

· 循证医学 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2025.01.035

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20241128.1010.006\(2024-11-28\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20241128.1010.006(2024-11-28))

围手术期认知干预对患者术后谵妄预防效果的 meta 分析

田书梅¹, 魏永婷^{1△}, 席祖洋²

(三峡大学第一临床医学院/宜昌市中心人民医院:1. 手术室;2. 护理部, 湖北宜昌 443003)

[摘要] **目的** 系统评价围手术期认知干预在预防手术患者术后谵妄(POD)中的效果。**方法** 检索 PubMed、Cochrane Library、Embase、Web of Science、CINAHL、中国知网、万方、维普、中国生物医学文献服务系统(SinoMed)数据库中有关围手术期认知干预的随机对照研究,检索时限从建库至 2023 年 9 月 30 日,采用 Cochrane 偏倚风险工具进行文献质量评价,采用 RevMan5.3 进行 meta 分析。**结果** 共纳入 19 项研究,研究对象共 3 751 例,其中试验组 1 903 例、对照组 1 848 例,POD 发生率 17.97%。meta 分析结果显示,围手术期认知干预能够降低 POD 的发生率($RR=0.47, 95\%CI: 0.34\sim 0.64, Z=4.83, P<0.001$)。从干预人群分析,该干预在老年患者、骨科手术患者、肿瘤手术患者中能够降低 POD 发生率;从干预时机分析,术前干预、术后干预均能够降低 POD 发生率;从干预形式分析,常规认知训练干预能够降低 POD 发生率,但基于信息技术或应用程序的认知干预效果并不明显。**结论** 围手术期认知干预是预防术后谵妄的有效措施,未来仍需针对干预人群、干预形式等进行研究以探讨最佳的干预措施。

[关键词] 认知行为疗法;认知干预;谵妄;术后谵妄;meta 分析

[中图分类号] R472

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2025)01-0187-08

A meta analysis on preventive effect of perioperative cognitive intervention on postoperative delirium

TIAN Shumei¹, WEI Yongting^{1△}, XI Zuyang²

(1. Operating Room; 2. Department of Nursing, First College of Clinical Medical Science, China Three Gorges University/Yichang Municipal Central People's Hospital, Yichang, Hubei 443003, China)

[Abstract] **Objective** To systematically evaluate the effect of perioperative cognitive intervention in the prevention of postoperative delirium (POD) in the operative patients. **Methods** The randomized controlled trials on perioperative cognitive intervention were retrieved from the databases of Wanfang, CNKI, VIP, SinoMed, Pubmed, Cochrane Library, CINAHL, Web of Science and Embase. The retrieval time limit was from the database establishment to September 30, 2023. The Cochrane bias risk tool was used to evaluate the literature quality and RevMan 5.3 was used for conducting the meta analysis. **Results** A total of 19 trials were included, with a total of 3 751 research subjects, including 1 903 cases in the experimental group and 1 848 cases in the control group. The overall incidence rate of POD was 17.97%. The meta analysis results showed that perioperative cognitive intervention could reduce the incidence rate of POD [$RR=0.47, 95\%CI (0.34, 0.64), Z=4.83, P<0.001$]. In the analysis from the research subjects, the intervention could decrease the incidence rates of POD in the elderly patients, orthopedic surgery patients and tumor surgery patients; in the analysis from the intervention timing, preoperative intervention and postoperative intervention all decreased the incidence rate of POD; in the analysis from the intervention forms, the conventional cognitive training intervention could decrease the incidence rate of POD, but the awareness interventional effect based on information technology or application program was not significant. **Conclusion** The perioperative cognitive intervention is an effective measure to prevent POD. In the future, the studies aiming at the intervention groups and intervention forms are still needed to explore the best intervention measures.

[Key words] cognitive behavioral therapy; cognitive intervention; delirium; postoperative delirium; meta analysis

△ 通信作者, E-mail: weiyongting@yeah.net.

术后谵妄(POD)是术后常见的并发症,表现为认知障碍、意识改变和注意力不集中,一般发生在术后 24~72 h^[1-2]。2017 年,欧洲麻醉协会在指南中指出 POD 的发生率为 3.6%~28.3%,在髌部骨折患者手术患者中甚至可高达 53.3%^[3]。POD 将严重影响患者预后,包括住院时间延长、增加医疗护理成本、增加再入院率,也会导致术后远期功能性下降、生活质量下降,是术后认知功能障碍的重要预测因素^[4]。2020 年,美国快速康复学会和围手术期质量学会在一项联合声明^[5]中建议使用多样化的非药物干预措施来预防 POD 的发生,近年来国内外多项研究结果也证实了传统针灸^[6]、围手术期认知干预^[7]、电针治疗^[8]等在 POD 中的明显效果。认知干预是通过完成特定任务的结构化实践的训练计划,提高患者在认知领域的表现,如记忆力、注意力等,然而认知训练对预防 POD 的效果在不同研究中不同^[9],尚未形成系统的总结。本研究旨在通过 meta 分析,探讨围手术期认知干预在预防 POD 中的效果,以期为临床 POD 的预防提供参考和借鉴。

1 资料与方法

1.1 纳入及排除标准

纳入标准:(1)干预方式为围手术期认知干预相关内容;(2)结局指标为 POD 的发生率;(3)研究对象为手术患者,年龄 ≥ 18 岁;(4)研究设计类型为随机对照试验。排除标准:(1)动物研究;(2)无可用数据或无法获得全文;(3)Cochrane 偏倚风险工具评估文献质量为 C 级的文献;(4)非中英文文献;(5)会议论文、报纸、述评等其他类型文献。

1.2 文献检索策略

以“认知干预”“认知治疗”“认知行为疗法”“认知刺激干预”“术后谵妄”“围手术期谵妄”等中文关键词及“cognitive training”“cognitive intervention”“cognitive therapy”“postoperative delirium”“POD”等英文关键词作为检索词,系统检索 PubMed、Cochrane Library、Embase、Web of Science、CINAHL、中国知网、万方、维普、中国生物医学文献服务系统(SinoMed)数据库中的随机对照研究,检索时限从建库至 2023 年 9 月 30 日。中文检索式以知网为例:(主题=认知干预)OR(主题=认知治疗)OR(主题=认知行为疗法)OR(主题=认知刺激)AND(主题=术后谵妄)OR(主题=围手术期谵妄);英文检索式以 Pubmed 为例:(((cognitive intervention[MeSH])OR(cognitive therapy[MeSH])OR(cognitive function training[MeSH]))AND(postoperative delirium[Title/Abstract]))。

1.3 文献筛选与数据提取

2 名研究者按照文献的纳入及排除标准对文献进

行独立筛选,去除重复文献,而后阅读文题、摘要、全文进行筛选,最终确定纳入文献。整理文献并从中提取信息资料,包括作者、发表年份、研究对象、样本量、干预时机、干预措施、评价指标等。

1.4 文献质量评价

2 名研究者均采用 Cochrane 偏倚风险工具^[10]对纳入文献进行独立质量评价,评估工具的内容包括随机序列生成、分配隐藏、研究对象/研究者盲法、结果测量偏倚、结果数据完整性偏倚、选择性报告、其他偏倚,偏倚风险分为“低风险”“高风险”和“不清楚”。如果纳入研究完全符合上述标准,提示低偏倚风险则文献质量为 A 级;如果部分符合,提示中偏倚风险则文献质量为 B 级;如果完全不符合上述标准,提示高偏倚风险则文献质量为 C 级^[11]。如意见有分歧则咨询权威第三方,直至达成一致意见。

1.5 统计学处理

采用 RevMan5.3 软件进行数据录入和分析。分析前首先进行异质性检验,若 $I^2 < 50\%$ 且 $P \geq 0.1$,表示研究异质性较小,选用固定效应模型;若 $I^2 \geq 50\%$ 或 $P < 0.1$,表示研究异质性较大,则使用随机效应模型;无法进行 meta 分析时采用描述性分析,采用漏斗图判断是否存在发表偏倚。本研究纳入结局指标为计数资料,因此采用相对风险比(RR)和 95%CI 进行表述,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 纳入文献

初步检索共获得文献 904 篇,经过查重筛选、剔除与主题不符或无法获得全文、低质量文献后,最终纳入文献 19 篇^[7,12-29],其中中文文献 10 篇^[12-21],英文文献 9 篇^[7,22-29]。文献筛选流程图见图 1,文献的一般特征见表 1。

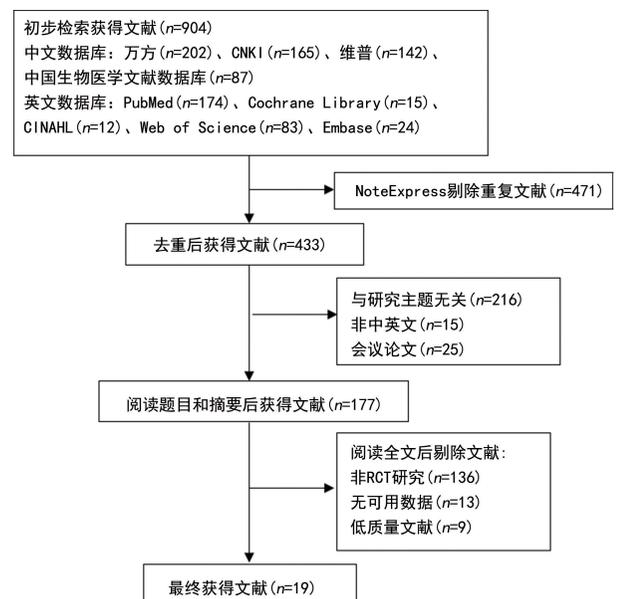


图 1 文献筛选流程图

2.2 文献质量评价

对纳入的 19 篇文献进行文献质量分析,其中 2 篇文献质量为 A 级、其余 17 篇判定为 B 级,见表 2。

2.3 meta 分析结果

2.3.1 总体效应及发表偏倚分析

共纳入 19 篇文献研究对象 3 751 例,其中试验组

1 903 例、对照组 1 848 例。POD 整体发生率 17.97%,其中试验组发生率 13.19%、对照组发生率 22.89%。各研究间异质性较大($\chi^2=45.82, I^2=61\%, P<0.001$),采用随机效应模型分析,结果显示,围手术期认知干预能够降低 POD 的发生率($RR=0.47, 95\% CI: 0.34\sim 0.64, Z=4.83, P<0.001$),见表 3。

表 1 纳入文献的一般特征

作者	发表年份 (年)	国家	研究对象	样本量(n/n, 试验组/ 对照组)	干预 时机	认知干预措施	评价 工具
关雪等 ^[12]	2015	中国	老年脊柱手术患者	30/30	术前	认知功能训练;识记日常物品,现实环境导向训练 2 次/d, 15 min/次。	CAM
马丽娜 ^[13]	2015	中国	老年胃肠癌手术患者	37/37	术后	认知刺激;患者确认自身环境,话题沟通,指导患者进行感兴趣的运动,进行简单数学运算,2 次/d,15~20 min/次。	Nu-DESC
彭丽娟 ^[14]	2016	中国	老年脊柱手术患者	35/35	术前	认知功能训练,物品识记,康复训练宣教。	CAM
张东华 ^[15]	2018	中国	老年脊柱手术患者	80/80	术前+ 术后	基本功能训练;身份、时间、定位、方向的自我认知与定向功能训练;刺激活动训练;记忆、注意、语言表达、空间定向与执行功能训练患者对任务的认知和定向功能,包括动植物图片回忆、带动植物图案的积木动手拼搭。1 次/d,15 min/次。	CAM
蔡玉洁等 ^[16]	2018	中国	老年胃癌手术患者	39/39	术后	疾病认知;讲解术后谵妄的风险、症状、治疗方案等;再定向干预;使用日历、时钟等工具促进患者对时间的感知,反复对时间、地点、人物进行再定向训练;视听干预;关注患者视听功能,利用文字卡片、助听器协助交流。	CAM-CR
宋亚敏等 ^[17]	2022	中国	心脏外科手术患者	120/117	术后	提供电子写字板;增加钟表数量;鼓励家属每天采用电话、视频等进行探视(疫情期);向患者提供医院名称、住院时间、地点、手术名称等;患者每天至少完成 1 次认知训练;数字广度、数字游戏、记忆任务、方块连线、图形分类、铃铛测验、图片找不同。	CAM-ICU
张陈程等 ^[18]	2022	中国	老年髋关节置换术患者	60/60	术后	认知:人物、时间、地点定向提问,完成睁闭眼、伸舌等指令性动作;放置时钟;观看暖色调图谱或风景图片、听舒缓轻松音乐。	CAM
董钰源 ^[19]	2022	中国	外科手术患者	79/73	术后	心理干预;评估患者精神状态、解决心理问题,保持乐观;音乐训练;为患者提供简单的乐谱,患者用一只手再平板电脑上模拟完成乐谱,15 min/次;时钟记忆绘画;观察时钟图 10 min 后凭记忆在白纸上画出;词汇学习;在 26 个英文字母中选择 5 个进行随机练习,1 次/d。	CAM-ICU
薛玲等 ^[20]	2023	中国	老年腹腔镜结肠直肠癌手术患者	55/55	术前	采用蝴蝶拥抱法进行认知重建;想象一个开心幸福的时刻并想象与之相关的积极词汇。交叉双臂放在胸前,双指尖可触到锁骨和肩膀之间的区域,闭上双眼、移动双手,模仿蝴蝶的双翼;双手轮流轻拍自己的臂膀。	CAM-ICU
师玉霞等 ^[21]	2023	中国	老年胸腔镜肺癌根治术患者	55/55	术前	认知教育;对认知行为治疗进行讲解,帮助患者理解思维与情绪行为的关系;认知重构;识别负面和不合理的思维模式;探索积极思维;技能训练:蝴蝶拥抱法,处理负面情绪。	CAM-ICU
CHEN 等 ^[22]	2011	中国	老年腹部外科手术患者	102/77	术后	认知干预:定向交流、认知刺激活动,如讨论时事或每天进行 3 次文字游戏	CAM
LEE 等 ^[23]	2013	韩国	心脏手术患者	49/46	术前+ 术后	定向交流、认知重建	CAM-ICU

续表 1 纳入文献的一般特征

作者	发表年份 (年)	国家	研究对象	样本量(n/n , 试验组/ 对照组)	干预 时机	认知干预措施	评价 工具
CHEN 等 ^[24]	2017	韩国	老年腹部外科手术患者	196/179	术后	定向交流:时间、地点、人物的询问,进行日常事件的讨论,如秋天的季节性食物;早期锻炼:床上锻炼,手脚固定骑自行车,床上坐起、下床走动	CAM
VLISIDES 等 ^[25]	2019	美国	老年非心血管手术患者	23/29	术前	基于计算机的自适应认知训练 BrainHQ 游戏软件,包括注意力(形状及颜色的快速判断)、双重决策(道路标识与汽车运行)、纸牌游戏、工作记忆(圆圈编号快速识别)、细节专注力(蝴蝶出现和消失),共 7 d,20 min/d。	3D-CAM
HUMEIDAN 等 ^[7]	2020	美国	老年非心脏手术患者	121/126	术前	Lumosity 认知训练应用程序:患者使用触摸屏的平板电脑,分别从记忆力、速度、注意力、灵活性和解决问题能力 5 个方面进行训练,术前完成 10 h 的训练	CAM,MDAS
O'GARA 等 ^[26]	2020	美国	老年心脏手术患者	20/20	术前+ 术后	Lumosity 认知训练应用程序,包括记忆力、注意力、问题解决能力、灵活性、速度 5 个认知领域,自动调整升级难点,2 次/d,15 min/次。	CAM
DEEKEN 等 ^[27]	2022	德国	老年外科手术患者	740/730	术前	定向练习:说出日期、时钟、日历、浴室方向;认知锻炼:游戏、数独、测验、阅读报纸;放松与促进睡眠:音乐、热饮、穴位按摩、放松练习	CAM
BUTZ 等 ^[28]	2022	德国	老年心脏体外循环 手术患者	47/47	术后	认知训练:纸笔练习包括单词记忆书写、词语分类、漫画排序、同义词训练、故事填空、解决问题等。	ICDSC、 3D-CAM
GREAVES 等 ^[29]	2023	澳大利 亚	老年冠状动脉旁路 移植术患者	15/18	术前	电脑认知训练:注意力、记忆力、速度,术前一次共 45~60 min	CAM-ICU

CAM 代表意识模糊评分法;Nu-DESC 代表护士谵妄筛查量表;CAM-CR 代表中文意识模糊评分法;CAM-ICU 代表重症监护室意识模糊评分法;MDAS 代表记忆谵妄评估量表;3D-CAM 代表 3 min 意识模糊评分法;ICDSC 代表重症监护谵妄筛查表。

表 2 纳入文献的质量评价($n=19$)

作者	随机序列 生成	分配隐藏	研究对象/ 研究者盲法	结果测量 倚倚	结果数据 完整性倚倚	选择性 报告	其他 倚倚	文献质量 等级
关雪等 ^[12]	低风险	不清楚	低风险	低风险	低风险	不清楚	低风险	B
马丽娜 ^[13]	低风险	不清楚	高风险	低风险	低风险	低风险	不清楚	B
彭丽娟 ^[14]	低风险	不清楚	高风险	低风险	高风险	不清楚	低风险	B
张东华 ^[15]	低风险	低风险	高风险	低风险	低风险	低风险	低风险	B
蔡玉洁等 ^[16]	低风险	不清楚	高风险	低风险	低风险	低风险	不清楚	B
宋亚敏等 ^[17]	高风险	低风险	高风险	低风险	低风险	低风险	低风险	B
张陈程等 ^[18]	高风险	低风险	高风险	低风险	低风险	低风险	低风险	B
董钰源 ^[19]	高风险	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险	B
薛玲等 ^[20]	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险	A
师玉霞等 ^[21]	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险	不清楚	B
CHEN 等 ^[22]	高风险	高风险	高风险	低风险	低风险	不清楚	不清楚	B
LEE 等 ^[23]	高风险	高风险	高风险	不清楚	低风险	不清楚	低风险	B
CHEN 等 ^[24]	高风险	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险	B
VLISIDES 等 ^[25]	低风险	低风险	高风险	低风险	低风险	低风险	低风险	B
HUMEIDAN 等 ^[7]	低风险	低风险	高风险	低风险	低风险	低风险	低风险	B
O'GARA 等 ^[26]	低风险	不清楚	高风险	低风险	低风险	低风险	低风险	B
DEEKEN 等 ^[27]	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险	A
BUTZ 等 ^[28]	低风险	低风险	高风险	低风险	低风险	低风险	低风险	B
GREAVES 等 ^[29]	低风险	不清楚	低风险	低风险	低风险	不清楚	低风险	B

表 3 围手术期认知干预对 POD 预防效果的 meta 分析结果

项目	纳入文献	样本量(n/n, 试验组/ 对照组)	异质性检验		效应 模型	meta 分析		
			I ² (%)	P		效应值 [RR(95%CI)]	Z	P
总体	[7,12-31]	1 903/1 848	61	<0.001	随机	0.47(0.34,0.64)	4.83	<0.001
干预人群								
老年手术患者	[7,12-16,18,20-22,24-29]	1 655/1 612	62	<0.001	随机	0.49(0.35,0.70)	3.97	<0.001
骨科手术患者	[12,14-15,18]	205/205	0	0.43	固定	0.31(0.19,0.51)	4.69	<0.001
心脏手术患者	[17,23,26,28-29]	251/248	54	0.07	随机	0.64(0.34,1.19)	1.42	0.160
肿瘤手术患者	[13,16,20-21]	186/186	0	0.81	固定	0.30(0.18,0.51)	4.40	<0.001
腹部手术患者	[13,16,20,22,24]	429/382	22	0.27	固定	0.29(0.18,0.45)	5.48	<0.001
干预时机								
术前干预	[7,12,14,20,21,25,27,29]	1 074/1 078	64	0.007	随机	0.58(0.38,0.89)	2.53	0.010
术后干预	[13,16-19,22,24,28]	680/624	0	0.53	固定	0.31(0.22,0.44)	6.48	<0.001
术前后联合	[15,23,26]	149/146	51	0.13	随机	0.55(0.27,1.15)	1.608	0.110
干预形式								
常规认知干预训练	[12-24,27-28]	984/925	0	0.83	固定	0.33(0.25,0.42)	8.75	<0.001
基于信息技术或应用程序的认知干预	[7,25,26,29]	179/193	38	0.18	固定	0.84(0.57,1.25)	0.84	0.400

2.3.2 干预人群分析

2.3.2.1 老年患者

共有 16 项研究^[7,12-16,18,20-22,24-29]的研究对象为老年患者,各研究间异质性较大($\chi^2 = 39.36, I^2 = 62\%, P < 0.001$),采用随机效应模型分析,结果显示,针对老年患者的围手术期认知干预能够降低 POD 的发生率($RR = 0.49, 95\%CI: 0.35 \sim 0.70, Z = 3.97, P < 0.001$)。其中,在剔除了 DEEKEN 等^[27]的研究后整体异质性下降明显,该研究中开展了针对医护人员的谵妄预防系统性课程、干预措施结合了心理干预等,这与其他研究差别较大,符合“离群”文献的标准,因此在敏感性分析时予以剔除^[30]。考虑到剩下的 15 项研究依然存在一定的异质性($\chi^2 = 28.12, I^2 = 40\%, P = 0.04$),分析其异质性的来源可能是干预方式,因此对于干预方式进行亚组分析,其中 4 项研究^[7,25-26,29]采用了基于信息技术或应用程序的认知干预,各研究间异质性较小($\chi^2 = 4.84, I^2 = 38\%, P = 0.18$),采用固定效应模型分析,结果显示,基于信息技术或应用程序的认知干预不能降低患者 POD 的发生率($RR = 0.84, 95\%CI: 0.57 \sim 1.25, Z = 0.84, P = 0.40$)。另有 11 项研究^[12-16,18,20-22,24,28]采用了常规认知干预如纸笔练习等,各研究间无异质性($\chi^2 = 8.01, I^2 = 0\%, P = 0.63$),采用固定效应模型分析,结果显示,常规认知干预能够降低患者 POD 的发生率($RR = 0.31, 95\%CI: 0.23 \sim 0.42, Z = 7.63, P < 0.001$)。

2.3.2.2 骨科手术患者

共有 4 项研究^[12,14-15,18]针对骨科手术患者,各研

究间无异质性($\chi^2 = 2.76, I^2 = 0, P = 0.43$),采用固定效应模型分析,结果显示,围手术期认知干预能够降低骨科手术患者 POD 的发生率($RR = 0.31, 95\%CI: 0.19 \sim 0.51, Z = 4.69, P < 0.001$)。

2.3.2.3 心脏手术患者

共有 5 项研究^[17,23,26,28-29]针对心脏手术患者,各研究间异质性较大($\chi^2 = 8.62, I^2 = 54\%, P = 0.07$),采用随机效应模型分析,结果显示,围手术期认知干预不能降低心脏手术患者 POD 的发生率($RR = 0.64, 95\%CI: 0.34 \sim 1.19, Z = 1.42, P = 0.16$)。

2.3.2.4 肿瘤手术患者

共有 4 项研究^[13,16,20-21]针对肿瘤手术患者,各研究间无异质性($\chi^2 = 0.95, I^2 = 0, P = 0.81$),采用固定效应模型分析,结果显示,围手术期认知干预能够降低肿瘤手术患者 POD 的发生率($RR = 0.30, 95\%CI: 0.18 \sim 0.51, Z = 4.40, P < 0.001$)。

2.3.2.5 腹部手术患者

共有 5 项研究^[13,16,20,22,24]针对腹部手术患者,各研究间异质性较小($\chi^2 = 5.14, I^2 = 22\%, P = 0.27$),采用固定效应模型分析,结果显示,围手术期认知干预能够降低腹部手术患者 POD 的发生率($RR = 0.29, 95\%CI: 0.18 \sim 0.45, Z = 5.48, P < 0.001$)。

2.3.3 干预时机分析

2.3.3.1 术前干预

共有 8 项研究^[7,12,14,20-21,25,27,29]采用了术前干预,各研究间异质性较大($\chi^2 = 19.46, I^2 = 64\%, P = 0.007$),采用随机效应模型分析,结果显示,术前开展

认知干预能够降低患者 POD 的发生率($RR=0.58$, $95\%CI:0.38\sim0.89$, $Z=2.53$, $P=0.01$)。在剔除了离群文献^[27]后,仍以干预方式进行亚组敏感性分析,其中 3 项研究^[7,25,29]在术前使用了基于信息技术或应用程序的认知干预措施,各研究间异质性较小($\chi^2=3.81$, $I^2=47\%$, $P=0.15$),采用固定效应模型分析,结果显示,术前基于信息技术或应用程序的认知干预不能降低患者 POD 的发生率($RR=0.78$, $95\%CI:0.52\sim1.18$, $Z=1.16$, $P=0.25$)。另外 4 项研究^[12,14,20-21]采用常规认知干预,各研究间无异质性($\chi^2=1.19$, $I^2=0$, $P=0.75$),采用固定效应模型分析,结果显示,术前常规认知干预能够降低患者 POD 的发生率($RR=0.29$, $95\%CI:0.18\sim0.48$, $Z=4.82$, $P<0.001$)。

2.3.3.2 术后干预

共有 8 项研究^[13,16-19,22,24,28]采用了术后干预,各研究间异质性较小($\chi^2=6.07$, $I^2=0$, $P=0.53$),采用固定效应模型分析,结果显示,术后开展认知干预能够明显降低患者 POD 的发生率($RR=0.31$, $95\%CI:0.22\sim0.44$, $Z=6.48$, $P<0.001$)。

2.3.3.3 术前术后联合干预

共有 3 项研究^[15,23,26]采用了术前术后联合干预,各研究间存在异质性($\chi^2=4.07$, $I^2=51\%$, $P=0.13$),但异质性尚可接受。采用随机效应模型分析,结果显示,术前术后联合开展认知干预不能降低患者 POD 的发生率($RR=0.55$, $95\%CI:0.27\sim1.15$, $Z=1.608$, $P=0.11$)。

2.3.4 干预形式分析

2.3.4.1 常规认知训练干预

共有 15 项研究^[12-24,27-28]采用了常规认知训练,如数学运算、识记物品、纸笔练习等,在剔除离群文献^[27]后各研究间无异质性($\chi^2=8.19$, $I^2=0$, $P=0.83$),采用固定效应模型分析,结果显示,术后开展认知干预能够明显降低患者 POD 的发生率($RR=0.33$, $95\%CI:0.25\sim0.42$, $Z=8.75$, $P<0.001$)。

2.3.4.2 基于信息技术或应用程序的干预

4 项研究^[7,25-26,29]采用了基于信息技术或应用程序的认知干预,各研究间异质性较小($\chi^2=4.84$, $I^2=38\%$, $P=0.18$),采用固定效应模型分析,结果显示,基于信息技术或应用程序的认知干预不能降低患者 POD 的发生率($RR=0.84$, $95\%CI:0.57\sim1.25$, $Z=0.84$, $P=0.40$)。

3 讨论

3.1 围手术期开展认知干预是预防手术患者 POD 的有效措施

POD 是严重影响患者术后恢复及生活质量、威胁

患者安全的术后并发症,需采取针对性措施进行预防^[30-31]。2023 年 8 月,国家卫生健康委员会发布相关文件^[32],指出要进一步降低围手术期的手术并发症、保障手术质量与安全。本研究结果显示,针对手术患者开展围手术期的认知干预是预防 POD 发生的有效措施、可降低 POD 的发生率。ZHAO 等^[9]在一项对 5 篇文献的 meta 分析中认为围手术期的认知干预不能降低 POD 的发生率,这与本研究的结果矛盾,分析可能是由于纳入文献不一致造成的。该研究仅纳入了 5 篇文献,且除了 CHEN 等^[22]的 1 项研究中对象为中国台湾患者外,其余研究对象均为欧美患者。认知干预以元认知的视角,通过感知觉、定向力、记忆力、想象、思维训练等,在一定程度上提高了患者的认知耐受阈,对 POD 预防具有积极的效果^[33-34]。目前 POD 的发生机制并不清楚,炎症学说、神经递质学说、脑电爆发抑制学说等均可能是 POD 发生的重要机制^[35],这也导致认知干预对 POD 预防的机制仍不清楚^[22],但本研究的结论仍具有实践指导意义,提示临床可针对手术患者特别是 POD 高风险患者开展认知干预,以降低其发生率,未来也可从神经心理学的方向进一步研究并阐明其影响机制。

3.2 围手术期开展认知干预在 POD 的预防效果上呈现出一定的差异性

从干预人群分析,围手术期认知干预能够降低老年患者、骨科手术患者、肿瘤手术患者、腹部手术患者等群体的 POD 发生率,但在心脏手术患者中的效果却不明显,这说明围手术期开展认知干预在 POD 的预防效果上呈现出一定的群体差异性。一项研究^[36]结果显示,不论是全身麻醉还是局部麻醉,患者的 POD 发生率相同,老年患者由于认知功能的退行性病变、肿瘤患者存在肿瘤因子的侵袭、骨科手术与心脏手术也均存在着一定的 POD 风险。相较于药物预防,认知干预等非药物预防措施有着更高的安全性,且能降低医疗成本,因此可在此类患者群体中开展认知干预以预防 POD。值得注意的是,认知干预在心脏手术患者中的预防效果尚不能完全被证实,未来仍需开展更多高质量研究。在心脏手术患者的 POD 影响因素中,心功能分级已明确成为重要的危险因素^[37],而这是否会对认知干预的效果产生影响也尚不得知,因此在临床中应对心脏手术患者开展更加具有针对性的认知干预措施。

从干预时机分析,术前干预、术后干预均能起到较好的 POD 预防效果,术后干预效果更加明显($RR:0.58$ vs. 0.31),而术前术后联合开展认知干预不能降低患者 POD 的发生率。可能与该干预方式的研究较少有关,因此,未来仍需继续开展术前术后联合干

预的高质量随机对照试验以进一步探讨其预防效果。

从干预方式上分析,基于信息技术或应用程序的认知干预对降低 POD 发生率的作用并不明显。虽然基于信息技术或应用程序的认知干预方法具有友好性、便捷性的特点,然而本次纳入的研究大多为老年患者群体,在具体干预过程中可能会忽略老年人的理解和接受能力,这有可能影响依从性和干预效果^[7]。因此,虽然基于信息技术或应用程序的认知干预在其他年龄段群体中为一种科学有效的干预手段,但针对老年患者群体仍需开发更加具有适用性的干预方案,常规认知干预可能效果更佳,如纸笔练习等,以更高效地实现 POD 的预防。

综上所述,本研究通过 meta 分析对围手术期开展认知干预对患者 POD 的预防效果进行了评价,证实了围手术期开展认知干预对 POD 预防的积极作用,但仍存在着群体差异性和形式差异性,未来仍需继续开展高质量研究以丰富本领域的研究成果,并持续探讨其发生机制,为患者 POD 的预防提供借鉴。

参考文献

- [1] SHIN H J, WOO N S, KIM H, et al. Postoperative delirium after dexmedetomidine versus propofol sedation in healthy older adults undergoing orthopedic lower limb surgery with spinal anesthesia: a randomized controlled trial [J]. *Anesthesiology*, 2023, 138(2): 164-171.
- [2] 魏涛, 彭思意, 李旭英, 等. 术后谵妄风险预测模型的系统评价[J]. *护士进修杂志*, 2022, 37(9): 792-797.
- [3] ALDECOA C, BETTELLI G, BILOTTA F, et al. European Society of Anaesthesiology evidence-based and consensus-based guideline on postoperative delirium[J]. *Eur J Anaesthesiol*. 2017, 34(4): 192-214.
- [4] WILDES T S, MICKLE A M, BEN ABDALLAH A, et al. Effect of Electroencephalography-guided anesthetic administration on postoperative delirium among older adults undergoing major surgery: the ENGAGES randomized clinical trial[J]. *JAMA*, 2019, 321(5): 473-483.
- [5] HUGHES C G, BONCYK C S, CULLEY D J, et al. American society for enhanced recovery and perioperative quality initiative joint consensus statement on postoperative delirium prevention[J]. *Anesth Analg*, 2020, 130(6): 1572-1590.
- [6] YANG J B, WANG L F, CAO Y F. Advances in the prevention and treatment of postoperative delirium by acupuncture: a review[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2023, 102(14): e33473.
- [7] HUMEIDAN M L, REYES J C, MAVAREZ-MARTINEZ A, et al. Effect of cognitive prehabilitation on the incidence of postoperative delirium among older adults undergoing major noncardiac surgery: the neurobics randomized clinical trial[J]. *JAMA Surg*, 2021, 156(2): 148-156.
- [8] GUO F, YAN Y, SUN L, et al. Transcutaneous electrical acupoint stimulation for preventing postoperative delirium: a meta-analysis [J]. *Neuropsychiatr Dis Treat*, 2023, 19: 907-920.
- [9] ZHAO L, ZHU H, MAO W, et al. Effects of perioperative cognitive function training on postoperative cognitive dysfunction and postoperative delirium: a systematic review and meta-analysis[J]. *Front Neurol*, 2023, 14: 1146164.
- [10] HIGGINS J P, ALTMAN D G, GÖTZSCHE P C, et al. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials[J]. *BMJ*, 2011, 343: d5928.
- [11] 雒晓燕, 崔仁善, 许秀梅, 等. 基于“互联网+”的护理干预对癌症患者疼痛影响的 Meta 分析[J]. *中华护理杂志*, 2023, 58(9): 1056-1062.
- [12] 关雪, 吴隆延. 术前认知干预对老年患者脊柱术后谵妄的影响[J]. *齐鲁护理杂志*, 2015, 21(4): 29-30.
- [13] 马丽娜. 老年胃肠癌患者术后谵妄的相关护理研究[D]. 石家庄: 河北医科大学, 2016.
- [14] 彭丽娟. 术前认知干预对老年患者脊柱术后谵妄的影响[J]. *首都食品与医药*, 2016, 23(20): 100-101.
- [15] 张东华. 认知干预对脊柱手术老年患者谵妄的预防研究[D]. 湖州: 湖州师范学院, 2018.
- [16] 蔡玉洁, 夏捷, 毛玲玲, 等. 术后早期认知刺激对老年胃癌患者术后谵妄的预防作用[J]. *中华现代护理杂志*, 2018, 24(33): 4058-4060.
- [17] 宋亚敏, 杨满青, 凌云, 等. 重症监护室预防谵妄的护理干预方案在心脏外科术后患者中的应用[J]. *中国护理管理*, 2022, 22(4): 507-511.
- [18] 张陈程, 戴俊. 早期认知刺激干预对骨科老年患者术后谵妄的预防效果研究[J]. *当代护士*,

- 2022,29(5):75-77.
- [19] 董钰源. 不同护理干预模式对防治 ICU 术后患者谵妄的有效性研究[D]. 十堰:湖北医药学院, 2023.
- [20] 薛玲, 邹旭, 夏吉长, 等. 认知行为疗法联合艾司西酞普兰缓解结直肠癌老年患者围手术期焦虑状态及对术后谵妄发生的影响[J]. 中国临床新医学, 2023, 16(6):590-596.
- [21] 师玉霞, 宋静超. 基于认知行为疗法的护理干预对老年胸腔镜肺癌根治术后谵妄及负面情绪的影响[J]. 河南医学研究, 2023, 32(18):3443-3449.
- [22] CHEN C C, LIN M T, TIEN Y W, et al. Modified hospital elder life program: effects on abdominal surgery patients[J]. *J Am Coll Surg*, 2011, 213(2):245-252.
- [23] LEE J, JUNG J, NOH J S, et al. Perioperative psycho-educational intervention can reduce postoperative delirium in patients after cardiac surgery: a pilot study [J]. *Int J Psychiatry Med*, 2013, 45(2):143-158.
- [24] CHEN C C, LI H C, LIANG J T, et al. Effect of a Modified hospital elder life program on delirium and length of hospital stay in patients undergoing abdominal surgery: a cluster randomized clinical trial [J]. *JAMA Surg*, 2017, 152(9):827-834.
- [25] VLISIDES P E, DAS A R, THOMPSON A M, et al. Home-based cognitive prehabilitation in older surgical patients: a feasibility study[J]. *J Neurosurg Anesthesiol*, 2019, 31(2):212-217.
- [26] O'GARA B P, MUELLER A, GASANGWA D V I, et al. Prevention of early postoperative decline: a randomized, controlled feasibility trial of perioperative cognitive training[J]. *Anesth Analg*, 2020, 130(3):586-595.
- [27] DEEKEN F, SÁNCHEZ A, RAPP M A, et al. Outcomes of a delirium prevention program in older persons after elective surgery: a stepped-wedge cluster randomized clinical trial[J]. *JAMA Surg*, 2022, 157(2):e216370.
- [28] BUTZ M, GERRIETS T, SAMMER G, et al. Effects of postoperative cognitive training on neurocognitive decline after heart surgery: a randomized clinical trial[J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2022, 62(5):ezac251.
- [29] GREAVES D, ASTLEY J, PSALTIS P J, et al. The effects of computerised cognitive training on post-CABG delirium and cognitive change: a prospective randomised controlled trial[J]. *Delirium (Bielef)*, 2023, 1:67976.
- [30] 张海悦, 张杨, 陈长生. Meta 分析应用中常见的问题[J]. 中国儿童保健杂志, 2020, 28(1):113-116.
- [31] 田书梅, 魏永婷, 席祖洋, 等. 经皮穴位电刺激预防老年患者术后谵妄的 Meta 分析[J]. 巴楚医学, 2024, 7(2):103-110.
- [32] 国家卫生健康委办公厅. 关于印发手术质量安全提升行动方案(2023-2025 年)的通知[EB/OL]. [2023-08-28] (2023-11-10). <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7657/202308/e2c43dee9d474a058ec42f366a48542a.shtml>.
- [33] 鱼莎, 耿珍珍, 石成文, 等. 基于循证构建的非药物集束化策略预防 ICU 病人谵妄效果的评价[J]. 全科护理, 2023, 21(17):2387-2391.
- [34] MORITZ S, KLEIN J P, LYSAKER P H, et al. Metacognitive and cognitive-behavioral interventions for psychosis: new developments [J]. *Dialogues Clin Neurosci*, 2019, 21(3):309-317.
- [35] 王思琦, 曹俊. 老年患者骨科术后谵妄研究进展[J]. 重庆医学, 2023, 52(20):3182-3187.
- [36] LI T, LI J, YUAN L, et al. Effect of regional vs general anesthesia on incidence of postoperative delirium in older patients undergoing hip fracture surgery: the RAGA Randomized trial[J]. *JAMA*, 2022, 327(1):50-58.
- [37] CHEN H, MO L, HU H, et al. Risk factors of postoperative delirium after cardiac surgery: a meta-analysis[J]. *J Cardiothorac Surg*, 2021, 16(1):113.

(收稿日期:2024-05-08 修回日期:2024-10-11)

(编辑:管佩钰)